
HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | Eine neue Art der Gattung Vannuccia Marcus, 1948 (Proseriata, Coelogynoporidae) aus Hokkaido, Japan (Mit 5 Abbildungen) |
| Author(s) | TAJIKA, Ken-Ichi |
| Citation | 北海道大學理學部紀要 = JOURNAL OF THE FACULTY OF SCIENCE HOKKAIDO UNIVERSITY Series Ⅵ. ZOOLOGY, 21(1): 31-43 |
| Issue Date | 1977-11 |
| Doc URL | http://hdl.handle.net/2115/27630 |
| Right | |
| Type | bulletin |
| Additional Information | |


Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# Eine neue Art der Gattung *Vannuccia* Marcus, 1948 (Proseriata, Coelogynoporidae) aus Hokkaido, Japan

Von

**Ken-Ichi Tajika**

Zoologisches Institut der Universität Hokkaido

(*Mit 5 Abbildungen*)

Die Familie Coelogynoporidae wurde von Karling (1966, S. 493) begründet und enthält bisher 5 Gattungen und 27 Arten, wovon an Pazifikküsten nur 5 Arten von der ostpazifischen Zone bekannt sind (Karling, 1966; Ax & Ax, 1974). Mit Mangel an den primären, systematischen Erforschungen sind bei uns weitere Untersuchungen der Turbellarien schwierig. Bei den systematischen Bearbeitungen von Proseriaten aus Hokkaido habe ich eine interessante neue Coelogynoporide gefunden.

Als die erste Abhandlung meiner systematischen Untersuchungsserie, "Marine Turbellarien aus Hokkaido, Japan", soll hier die Systematik der neuen Art mitgeteilt werden.

Die Typen sind in dem Zoologischen Institut der Universität Hokkaido, Sapporo, Hokkaido, Japan aufbewahrt.

## Technik

Die Tiere wurden durch die sogenannte dekantierende und siebende Methode gesammelt. Nach sorgfältigen Lebendbeobachtungen wurden aus dem mit Bouin's Flüssigkeit fixierten Material komplette Querschnitt- und Sagittalschnittserien von 5 $\mu$m Dicke angefertigt. Zur Färbung dienten die Haematoxylin (nach Delafield)-Eosin Doppelfärbungsmethode und die Azanfärbungsmethode

Familie Coelogynoporidae Karling, 1966

***Vannuccia*** Marcus, 1948

Nach Marcus (1948, S. 157) und Sopott (1972, S. 43) ist die Versenkung der Zellkerne im Deckepithel ein der taxonomisch wesentlichen Merkmale von der Gattung *Vannuccia*. Die vorliegende neue Coelogynoporide weist dieses Merkmal nicht auf, indem sie intraepithelial gelegene Kerne besitzt. Aber schon hinsichtlich der Organisation der Geschlechtsorgane könnte sie eine Eigenartigkeit dieser

*Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. VI, Zool. 21(1), 1977.*

Gattung erhalten. Ich möchte daher diese neue Art provisorisch in die Gattung *Vannuccia* einordnen.

## *Vannuccia tripapillosa*[1] nov. spec.

Fundorte

1) Oshoro Bucht (Locus typicus): Uchikabuto. Am jenseitigen Ufer von Oshoro Meeresbiologischer Station. (Dez. 1974 bis März 1975, Juni 1975 und März 1976). Zahlreiche Exemplare.

2) Akkeshi Bucht: Kap Aikappu. (Juli 1976). Mehrere Exemplare.

Material: Lebendbeobachtungen. Zahlreiche Schnittserien. Holotypus: Eine Sagittalschnittserie des Exemplars (S–67–3), das am 19. Februar 1975 an Uchikabuto gefunden wurde.

Die Körperlänge beträgt in der Regel 6～8 mm, maximal 10.5 mm. Nach Messungen an Schnittserien wird der Holotypus etwa 4.5 mm lang. Der schlanke Körper ist etwas breiter in der Pharynxregion (Abb. 1, A). Das Kopfende selbst ist leicht abgesetzt und knopfartig verbreitert, und trägt schwache Tastborsten am Vorderrand (Abb. 1, B). Das Hinterende des Körpers läuft konisch zu. Die Körperfarbe ist milchweiss und in der Mediallinie des Körpers leicht hellrot.

Der Körper ist allseits bewimpert mit Ausnahme von Gegenden der Haftpapillen und der Ausmündung des cyanophilen Frontalorgans. Die Länge der Wimpern beträgt dorsal in der Körpermitte 4～5.5 $\mu$m, ventral 6～8 $\mu$m.

Interessanterweise liegen Zellkerne des Deckepithels überall intraepithelial und zwar am Vorderkörper besonders dichter.

Der Hautmuskelschlauch setzt sich aus einer schwachen äusseren Ringmuskelschicht und einer stärkeren inneren Längsmuskelschicht zusammen. Im ganzen genommen sind die beiden Muskelschichten an der Ventralseite stärker entwickelt. Die dorso-ventrale Körpermukulatur liegt meistens zwischen den Darmdivertikeln.

Als Hautdrüsen ausschliesslich der Klebdrüsen werden vier verschiedene Drüsen beobachtet, d.h. Rhammitendrüsen, Schlauchdrüsen, cyanophiles und eosinophiles Frontalorgan (alle Namen nach Meixner, 1938 S. 21–24).

(a) Die Rhammitendrüsen sind beim lebenden, gequetschten Objekt als Strukturen mit einer besonderen Lichtbrechung zu erkennen (Abb. 1, C). Sie sind wassertropfenförmig oder birnförmig gestaltet, 23～32 $\mu$m hoch und mit stark roten Rhammiten angefüllt, und ihr verengter Oberteil ragt nach aussen hinaus (Abb. 1, F). Sie sind an den lateralen Körperflächen und dem dorsalen Rand der Schwanzplatte dicht verteilt, aber kaum an der Fläche der Pharyngealtasche und den medialen Bauch- und Rückenseiten hinter dem Gehirn.

(b) Die Schlauchdrüsen umschliessen nur einen zusammengefalteten Drüseninhalt bei lebenden, gequetschten Tieren (Abb. 1, D). Bei starkem Quetschen oder beim Fixieren wird ihr schlauchartiger Inhalt häufig nach aussen ausgeleert. Sie sind längliche, birnförmige Strukturen von 23～40 $\mu$m Höhe. Ihr verengter Ausführungsgang ist zum Teil cyanophil gefärbt (Abb. 1, F). Der zwei- bis vierfach

1) Benennung nach dem mit drei Begattungsfortsätzen bewaffneten, männlichen Kopulationskomplex.

zusammengelegte Inhalt ist hell rot gefärbt und hat einen Durchmesser von etwa 1.5 $\mu$m. Diese Drüsen zeigen die gleiche Verbreitung an der Körperfläche wie die Rhammitendrüsen.

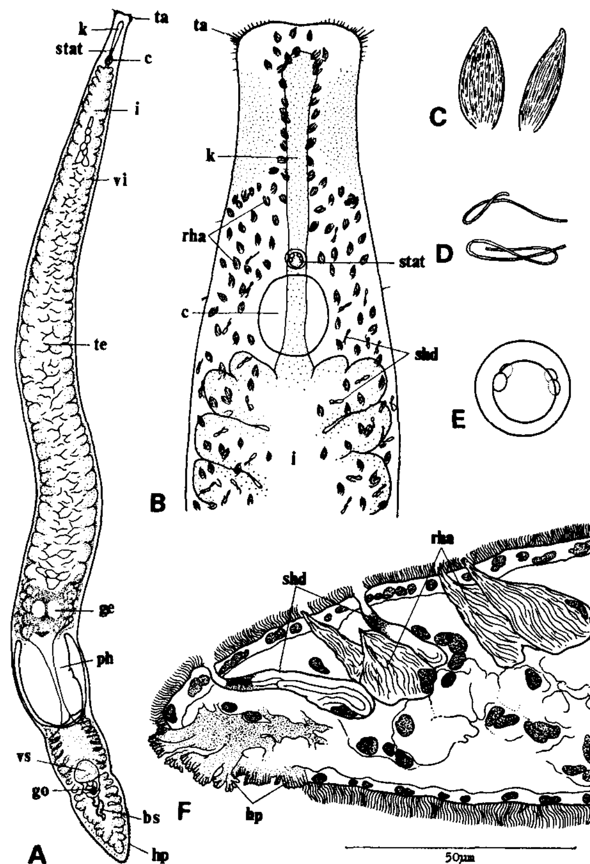



Abb. 1. *Vannuccia tripapillosa* n. sp. A. Habitus und Organisation. B. Vorderkörper (Dorsalseite). C. Rhammitendrüsen. D. Schlauchdrüsen (Nur Drüseninhalte). E. Statocyste. F. Haftpapillen und zwei auffällige Hautdrüsen im Hinterende des Körpers. (A–E nach Quetschpräparaten, F nach Schnittserie).

(c) Das cyanophile Frontalorgan verläuft als Strang zwischen der Längsmuskulatur und dem Kopfdarm ventral im Vorderkörper (Abb. 2). Das Sekret besteht aus feinen, cyanophilen Körnchen, die bis hinter das Gehirn reichen. In der Nähe des Gehirns erstreckt es sich dünn. Es mündet mit vielen Stäbchen von etwa 8 $\mu$m Länge in eine unbewimperte Grube an der Ventralseite kurz hinter der

Körperspitze aus.

(d) Zusammen mit dem cyanophilen Frontalorgan liegen die Drüsen des eosinophilen Frontalorgans lateral und ventral vom Gehirn. Vorderwärts zeigen sie einige Strömungen der Sekrete, die im Vergleich mit den Rhammitendrüsen eher matt rot gefärbt sind. Die Ausmündung dieses Organs liegt vor der Öffnung des cyanophilen Frontalorgans subterminal am Kopfende (Abb. 2).

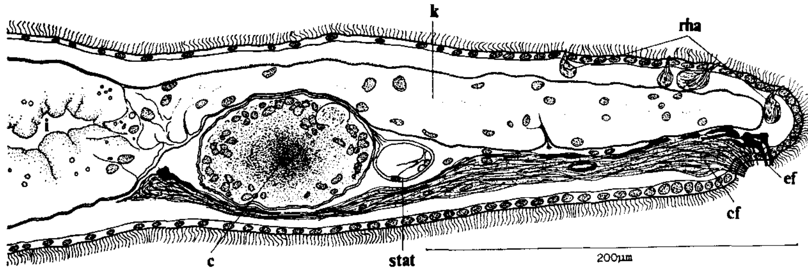



Abb. 2. *Vannuccia tripapillosa* n. sp. Sagittalrekonstruktion des Vorderkörpers. (Nach Quer- und Sagittalschnittserien).

Die Haftorgane bestehen aus flachen, kissenförmigen Haftpapillen von 2~3 $\mu$m Höhe und tief unter das Deckepithel eingesunkenen Klebdrüsen (Abb. 1, F). Viele Haftfelder, die in der Regel aus über zehn Haftorganen zusammengesetzt sind, liegen an den lateralen Flächen verstreut und zwar am Rand der Schwanzplatte besonders dicht. Ferner laufen zwei Längsstreifen von Haftpapillen parallel bis zur Nähe des Gehirns auf der ventralen Fläche des Kopfendes. Diese Organe fehlen aber an den medialen Bauch- und Rückenseiten.

Das Gehirn liegt gewissermassen ventral im Vorderende des Körpers. Es hat eine ovale Form und ist von einer dünnen Kapsel umgeben (Abb. 2). Das Innere ist mit Fasersubstanz ausgefüllt. Die meiste Zellkerne liegen in der Randzone. An den Schnittserien befindet sich vorn oben in der Gehirnkapsel eine hantelförmige Struktur, die mit relative spärlicher Fasersubstanz gefüllt ist. Sie ist auch von einer sehr dünnen Kapsel eingeschlossen.

Vor dem Gehirn liegt die Statocyste mit einem Durchmesser von 35 $\mu$m Länge. Beim lebenden Tier wird ein Statolith mit zwei Paar Kernen der Statolithenbildungszellen beobachtet (Abb. 1, E).

Der Pharynx ist ein zylinderförmiges Rohr und befindet sich am Anfang des letzten Körperviertels (Abb. 1, A; 3). Er erreicht eine Länge von 360 $\mu$m und verläuft horizontal zur Körperlängsachse. Die Mundöffnung liegt ventral am letzten Drittel der Pharyngealtasche.

Das Pharynxrohr ist mit einer kernlosen, sehr dünnen Schicht von etwa 1 $\mu$m Dicke bedeckt, die abgesehen vom Eingang des Rohres bewimpert (Höhe der Cilien 4 $\mu$m) ist. Unter dieser Schicht ist die Pharynxmuskulatur aus folgenden 4 Schichten von aussen nach innen entwickelt: äussere Längsmuskeln, äussere

Ringmuskeln, innere Ringmuskeln und innere Längsmuskeln. Gegenüber den dünnen Längsmuskeln sind die Ringmuskeln dicker, und die beiden inneren sind mehrfach dicker als die beiden äusseren.

Ein grosser Pharynxringnerv befindet sich im distalen Fünftel des Pharynxrohres.

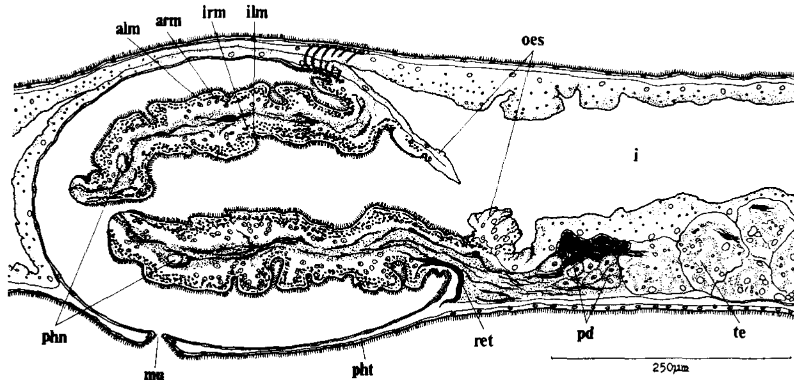



Abb. 3. *Vannuccia tripapillosa* n. sp. Sagittalschnitt der Pharynxregion. (Nach Schnittserie).

Die Pharyngealdrüsen sind lateral und rostral vom Pharynx vorhanden. Bei dieser Art bestehen sie aus cyanophilen und eosinophilen Drüsen. Die Ausführungsgänge der beiden Drüsen ziehen zwischen den beiden Ringmuskeln des Pharynxrohres hindurch und öffnen sich am distalen wimperlosen Rohrende. Stellenweise münden auch die schmäleren Ausführungsgänge der cyanophilen Drüsen in das Pharynxlumen aus.

Die relativ grosse Pharyngealtasche besitzt ein dünnes Epithel mit abgeplatteten Kernen. Die innere Fläche ist unbewimpert.

Der Ösophagus liegt am Proximalende des Pharynxrohres und unterscheidet sich deutlich vom Pharynx durch sein unbewimpertes Epithel mit mehreren Kernen.

Der Darmkanal läuft über das Gehirn hinaus zum Vorderende und reichen auch über die Genitalregion bis zum Hinterende des Tieres. An den prae- und postpharyngealen Verdauungsdarmabschnitten sind manche kleine Seitendivertikeln zu beobachten. Der Darmkanal und seine Seitendivertikeln nehmen den grössten Teil des Körpers ein. Der suprapharyngeale Darmabschnitt ist jedoch ein schmaler Kanal, dessen vorderer Eingang von vielen sphinkterartigen Ringmuskeln umschlungen ist.

Der Kopfdarm ist ein kolbenförmiger, unverzweigter Blindsack ohne Lumen und besetzt den grössten Teil des Kopfabschnittes (Abb. 2). Er ist aus lockeren, plasmareichen Zellen ohne Nahrungstropfen gebildet. Die Zellgrenzen sind im hinteren Abschnitt leicht erkennbar, aber undeutlich in den supra- und praecerebralen Abschnitten des Sackes.

Männliche Geschlechtsorgane

Als ein unpaariger Follikelstrang laufen die Hoden im medialen Körper. Sie beginnen ziemlich weit hinter dem Gehirn und reichen bis zur Nähe der Germarien. Jeder Follikel ist mit einer sehr dünnen Tunica propria umkleidet und liegt zwischen den Darmkanal und der ventralen Hautmuskelschicht übereinander.

Das Vas deferens verläuft dicht unter dem Hodenstrang. In der Nähe der Germarien wird es in zwei Vasa deferentia abgezweigt. Jedes von beiden zieht sich im ventrolateralen Bereich der Pharyngealtasche kaudalwärts.

Der sehr charakteristische, männliche Kopulationskomplex liegt rostral von der Geschlechtsöffnung, in der mittleren Schwanzplatte des Körpers. Er besteht aus einer relativ grossen Vesicula seminalis, einem weichen Ductus ejaculatorius, einem Kranz von Kornsekretdrüsen und einem Paar sogenannter Begattungsarme (Abb. 4, A, B).

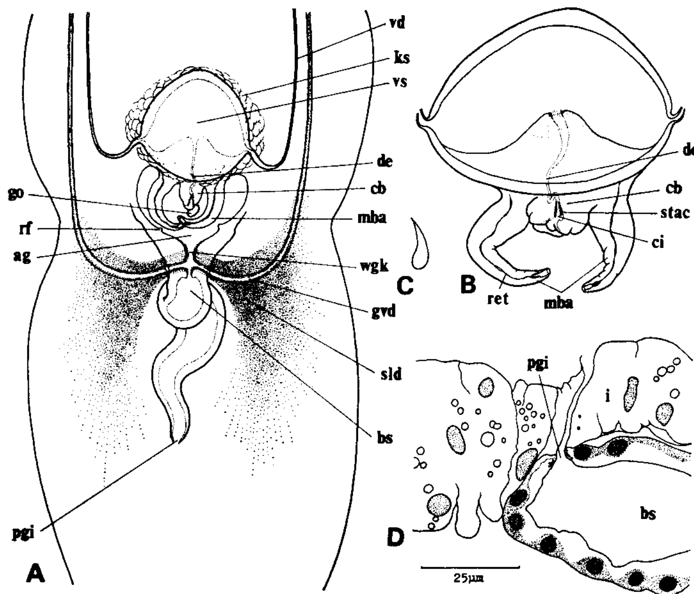



Abb. 4. *Vannuccia tripapillosa* n. sp. A. Organisation der Geschlechtsorgane. B. Männlicher Begattunsgkomplex (Dorsalseite). C. Stachel des Cirrusorgans. D. Sagittalschnitt des Hinterendes des Bursa-ähnlichen Oragns. (A-C nach Quetsch- und Schnittpräparaten, D nach Sagittalschnittserie).

Die unpaarige, echte Vesicula seminalis ist bei Lebendbeobachtungen ein schippenförmiger Sack und breitet sich einigermassen nach beiden Seiten aus. Sie ist an der Sagittalschnittserie auch eine bohnenförmige, dorsokaudalwärts schräg aufsteigende Samenblase, in deren obere, laterale Teile Vasa deferentia von unten her

einmünden (Abb. 5). Die Blase nimmt die grössere Hälfte des Begattungskomplexes ein und liegt selbst dicht nahe dem Atrium genitale. Sie ist mit auffällend kräftigen Ringmuskelfasern umschlossen. Diese Muskulatur ist in der an das Darmepithel und die Kornsekretdrüsen grenzenden Wand besonders stark entwickelt. Ferner an dieser Stelle ist die Muskelschicht bloss mit einer kernhaltigen Plasmamembran bedeckt und mit keinem Parenchym des Begattungskomplexes versehen. Innere Epithelzellen der Blase sind plasmareich und zylindrisch und tragen rundliche Kerne auf dem Boden.

Der Ductus ejaculatorius beginnt von der zentralen Schwellung innerhalb der Samenblase nach ventrokaudal. Er verläuft kaudalwärts und verengert sich leicht in der Mitte, aber erweitert sich in seinem Distalteil. Er ist mit besonders starken Ringmuskeln an seiner proximalen Einmündung umgeben.

Die distale Hälfte des Ductus ejaculatorius bildet ein zweifellos ausstülpbares Cirrusorgan von etwa 120 $\mu$m Länge aus. Der proximale Bereich des Cirrusorgans ist über die Länge von 75 $\mu$m mit Stacheln bewaffnet, diese aber fehlen im Distalende. Bei Lebendbeobachtungen ist nur selten nachzuweisen, dass das Organ in einem kleineren Buckel, dem Cirrusbeutel im strengen Sinne, dicht hinter der Samenblase eingesperrt ist, darstellend den dreieckigen Bereich von Bestachelung (Abb. 4, B). Bei dem Quetschen oder Fixieren lässt sich der Cirrus häufig mehr oder weniger nach aussen ausstülpen; es scheint dabei, als ob er eine Penispapille sei. Der Holotyps zeigt eine etwas ausgestülpte Lage des Organs; der dorsale Graben des Cirrusorgans ist eine Grenze des ausstülpbaren Bereiches (Abb. 5).

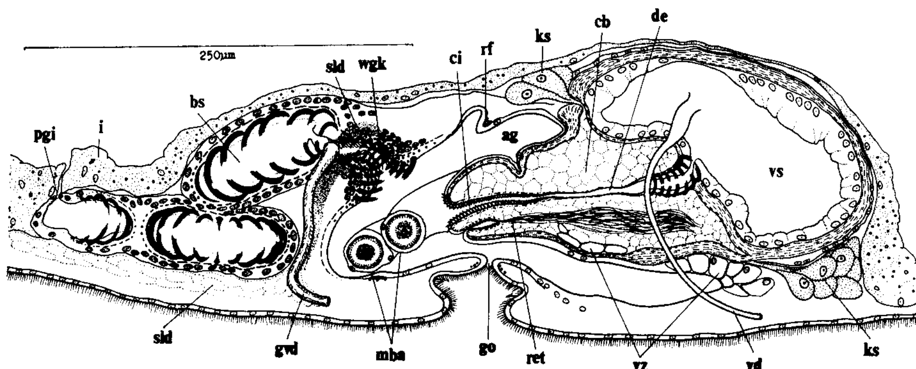



Abb. 5. *Vannuccia tripapillosa* n. sp. Sagittalrekonstruktion der Genitalregion. (Nach Quer- und Sagittalschnittserien).

Die Stacheln ragen über das Epithel aus der Basalmembran des Ductus ejaculatorius. Sie sind im basalen Teil leicht verbreitert und laufen in eine feine Spitze aus (Abb. 4, C). Sie sind selbst leicht gebogen und im ganzen nach der terminalen Mündung des Ductus ejaculatorius gerichtet. Ihre Länge beträgt im distalen Abschnitt 4 $\mu$m, im proximalen unter 1 $\mu$m. Hier ist sonst keine andere

Kutikularstruktur vorhanden.

Der Cirrusbeutel im strengen Sinne stösst an sich eindeutig in das Atrium genitale hinaus (Abb. 4, A B; 5). Er ist mit einem äusseren Ringmuskelschlauch und einem relativ dicken inneren Längsmuskelschlauch ausgestattet; der letztere ist an der Ventralseite besonders dick entwickelt. Diese Muskulatur schliessen nicht vollständig die Samenblase ein. Im Parenchym des Cirrusbeutels durchzieht den Ductus ejaculatorius entlang ein zarte, lockere und faserige Strang, der in der Achse ein Längsfaserbündel bildet. Dieses Bündel ist schliesslich wie bei *V. hastata* Ax an die ventrale Wand des Cirrus gebunden. Die Wand dort ist aber mit sehr kleinen (unter 1 μm) Stacheln bewaffnet. Relativ grosse, vakuolisierte Zellen befinden sich an den ventralen mittleren sowie ventralen proximalen Regionen des Cirrusbeutels; die erstere Zellen rührt von dem Parenchym des Beutels her, die letztere von dessen Epithel her. Diese Zellen dienen möglicherweise als Pufferzone des Cirrusorgans.

Die Kornsekretdrüsen reichen an der Ventralseits bis dicht unter die Samenblase. Diese Drüsenzellen sind mit sehr feinen Körnchen angefüllt. Auch die Zellkerne sind auffällig durch einen Korn im Zentrum und schwarze Körnchen dicht unter der Kernmembran. Solche Zellen dringen teils von oben und teils von unten in das Parenchym des Cirrusbeutels ein.

Sehr charakteristisch ist, dass der männliche Kopulationskomplex ferner auf beiden Seiten des Cirrusbeutels ein Paar Begattungsarme von etwa 230 μm Länge trägt (Abb. 4, A B). Sie sind von einer schlanken, eng zulaufenden, zylindrischen Form und ragen kaudalwärts in das Atrium hervor. Nach Messungen an Schnittserien beträgt ihr Durchmesser im proximalen Absechnitt 50 μm, im distalen 30 μm. Ihr Distalende wird mit einem Längsfaserbündel nach innen zurückgezogen und bildet dort eine Vertiefung. Auch auf dem Boden der beiden Vertiefungen sind über die Länge von etwa 23 μm manche sehr kleine, etwa 1 μm lange Stacheln vorhanden. Die Arme sind um die Längsachse aus einem gleichen Strang aufgebaut wie der Cirrusbeutel; aussen liegen Ringmuskeln, innen Längsfasern.

Weibliche Geschlechtsorgane

Die Vitellarien erstrecken sich als 2 Follikelreihen lateral im Körper. Sie beginnen kurz hinter dem Gehirn, unterbrechen sich zwischen den Germarien und dem Pharynx und enden lateral der Samenblase. Jeder Follikel steht meistens zwischen den Seitendivertikeln des Darms. Eine Tunica propria war nicht nachzuweisen.

Zwei relativ kleine, paarige Germarien liegen am Ende der Hoden und nähert sich einander in der Mitte der Bauchseite. Jedes Germarium hat eine von einer dünnen kernhaltigen Tunica propria umgebene, ellipsoide Form und enthält zahlreiche Oocyten von verschiedenen Reifegraden.

Die paarigen, bewimperten Germovitellodukte verlaufen parallel zu den Vasa deferentia kaudalwärts und bleiben stets an der Aussenseite von den letzteren. Schliesslich münden sie von ventrolateral in den proximalen Abschnitt des weib-

lichen Genitalkanals ein (Abb. 4, A; 5).

Der weibliche Genitalkanal ist ein kürzerer Ausführungsgang, der ventrofrontal von oben her in das Atrium mündet. Er ist 50 $\mu$m lang und an der Mündung leicht verbreitet. Sein stark eosinophiles Epithel ist über das Ganze bewimpert (Höhe der Cilien im proximalen Abschnitt 4 $\mu$m, im distalen etwa 1 $\mu$m). Der Genitalkanal wird von einer sehr starken Muskulatur aus inneren Ring- und äusseren Längsmuskeln umkleidet. Diese Muskulatur ist an der Ausmündung des Kanals besonders dick (etwa 5.5 $\mu$m) entwickelt.

Den weiblichen Geintalkanal umgebend breiten sich die Schalendrüsen harfenförmig bis zum Schwanzende aus. Das Sekret besteht aus kleinen, intensiv rot angefärbten Körnern. Die Körner häufen sich dicht um den Genitalkanal an und durchsetzen dort das Epithel des Kanals.

Es fehlen Kittdrüsen.

Kaudal des weiblichen Genitalkanals liegt median ein Bursa-ähnliches Organ. Es ist ein Sack, vielmehr ein langes, gedunsenes, eng zulaufendes Rohr, das zweimal eingebogen ist, und dessen Hintereden auf die Ventralseite verlagert ist (Abb. 5). Es setzt sich vom weiblichen Genitalkanal durch eine klappenartige Falte ab. Die Wand des Organs ist aus einem kernlosen inneren Epithel und einer sehr kräftigen Muskulatur zusammengesetzt. Innen liegen die starken Ringmuskeln, aussen ein Schlauch der Längsfasern. Das Organ ist gänzlich mit einer sehr grosse Kerne tragenden Zellschicht umgeben. Hier weist es sonst keine andere Eigenartigkeit auf. Der Darm liegt dem Bursa-ähnlichen Organ an, aber der Unterschied von den beiden Organen besteht deutlich in der Gewebestruktur.

Am Hinterende des oben erwähnten Organs befindet sich ein Porus genito-intestinalis, der nach oben in den Darm führt (Abb. 4, D; 5). Bisweilen ist eine Spermaströmung durch diese Öffnung in den Darm zu beobachten.

Das Atrium genitale ist eine dorsalwärts erweiterte Höhle, deren grösster Teil mit dem Cirrusorgan und den männlichen Begattungsarmen besetzt ist. Es ist mit der etwas dickeren Falte, die vor der Ausmündung des weiblichen Genitalkanals umläuft, undeutlich in zwei, jedoch nicht unterbrochene Räume (Atrium femininum und A. masculinum) unterteilt. Die Falte besteht aus einem normalen Epithelium und recht entwickelten Ringmuskeln. Das Atrium geht durch eine gemeinsame Geschlechtsöffnung nach aussen auf.

*V. tripapillosa* wurde vorwiegend am "Shelly sand" - Strand (Uchikabuto, Oshoro) und am Kieselsand-Strand (Kap Aikappu, Akkeshi) gefunden. Die Tiere leben in höherer Dichte im unteren und mittleren Sandhang. Sie gleiten langsam über das Substrat sowie zwischen den Sandpartikeln und rollen ihren eigenen Körper durch Reizung spiralig ein.

## Diskussion

In der Familie Coelogynoporidae kommt, wie oben erwähnt, nicht nur der Organisation der Geschlechtsorgane, sondern auch den versenkten Zellkernen

eine taxonomisch wesentliche Bedeutung zu. Aber wie von Ax (1956, S. 735) hingewiesen, legen hier wahrscheinlich die Kernverhältnisse des Deckepithels nicht immer einen unbedingten taxonomischen Wert bei. Im Augenblick ist nur auf Grund eines bestachelten Cirrus, einer unpaaren, rostral von der Geschlechtsöffnung gelegenen Samenblase und eines Bursa-ähnlichen Organs diese neue Coelogynoporide in die Gattung *Vannuccia* einzuordnen. *Vannuccia tripapillosa* stellte aber doch zum erstenmal in dieser Gattung eine intraepitheliale Lage der Kerne dar. Daher ist immer noch fragwürdig, ob dieses Merkmal artspezifisch für eine *Vannuccia*-Art ist.

Die Gattung *Vannuccia* umfasst bis heute 4 Arten: *V. martae* Marcus, 1948 und *V. talea* Marcus, 1954 stammen beide von der brasilianischen Küste; *V. umbilica* Sopott, 1972 von der deutschen Nordseeküste; *V. hastata* Ax & Ax, 1974 von dem Galapagos-Archipel.

*V. tripapillosa* erinnert hinsichtlich der auf beiden Seiten des bestachelten Cirrus gelegenen Kopulationsapparate an *V. umbilica.* Bei der letzteren Art liegt jederseits ein Trichterrohr und 3–4 Hakennadeln. Dafür trägt *V. tripapillosa* zwei schlanke, apikal mit kleinen Stacheln bewaffnete Begattungsarme. Diese neue Art kann wiederum einwandfrei dadurch von den anderen *Vannuccia*-Arten unterschieden werden. Ferner hat diese Art zum Unterschied von den allen Arten der Gattung folgende sehr charakteristische Organisationszüge der Geschlechtsorgane.

1) Im Bau des männlichen Kopulationsorgans und in Hinsicht auf chordoiden Kopfdarm, Rhammitendrüsen und Schlauchdrüsen existiert eine morphlologische Ähnlichkeit unter *V. talea*, *V. hastata* und *V. tripapillosa.* Diese Arten besitzen eine hervorstechende, "innere" Samenblase (Graff, 1904–08, S. 2221), die von einer kräftigen Eigenmuskulatur des Cirrusbeutels eingeschlossen und zwar bei den ersten beiden auch von dessen Parenchym besonders deutlich umgeben ist. Bei *V. tripapillosa* ist aber die Samenblase grösser als der Cirrusbeutel im strengen Sinne und dicker an der Muskulatur und nicht gänzlich von Parenchym des Cirrusbeutels umkleidet. Dieses deutet an, dass die Samenblase bei *V. tripapillosa* in gewissem Grade unabhängig vom Cirrusbeutel ihre eigene, starke Muskulatur trägt. Diese Struktur steht im Kontrast zu der muskelfehlende Samenblase bei *V. martae.*

2) Da die Samenblase der neuen Art dicht nahe dem Atrium genitale liegt, ragt der Cirrusbeutel selbst buckelförmig in das Atrium hervor. Diese Lage ist besonders merkwürdig in der Gattung *Vannuccia,* denn der Cirrusbeutel der zurzeit bekannten *Vannuccia*-Arten ist grösstenteils im Parenchym des Körpers begraben. Solcher hervorragende Cirrusbeutel bei *V. tripapillosa* erinnert an den der *Cirrifera*-Arten (Sopott, 1972). Bei den *Cirrifera*-Arten fehlt jedoch ein Bursalorgan; die Samenblase liegt kaudal von der Geschlechtsöffnung.

3) Bei *V. martae* besteht das Kutikulargebilde des Cirrus aus 4 Typen von Cirrushaken je nach Hakenform und Hakengrösse, bei *V. talea* und *V. hastata* aus 2 Typen. Dagegen tragen *V. umbilica* sowohl als *V. tripapillosa* Cirrushaken von einem verhältnismässig einheitlichen Bautypus. Die Kutikulargebilde der beiden

sind aber durch die Gestalt verschieden. Gegenüber den leicht gebogenen, gespitzten Stacheln mit einfach verbreiterter Basis bei *V. tripapillosa* besitzt *V. umbilica* apikal rechtwinklig gebogene und abgestumpfte Hakennadeln mit ankerförmig weit verbreiterter Basis.

4) Unter den *Vannuccia*-Arten sind 3 verschiedene Einmündungsweisen der Vasa deferentia in die Samenblase bekannt. Bei *V. talea* und *V. hastata* münden sie von vorn in den frontalen Abschnitt der Blase ein, bei *V. martae* von unten in den ventralen. Bei der letzteren erregt es uns eine anatomisch wichtige Aufmerksamkeit, dass die Einmündung durch einen gemeinsamen Samenleiter (o duto deferente comum, nach Marcus 1948, S. 158) zustande kommt, während bei *V. tripapillosa* zwei Vasa deferentia, voneinander verzweigt, von unten her in den oberen, lateralen Abschnitt der Samenblase einmünden.

5) Gegenüber den rundlichen, kugelförmigen Bursalorganen der bisher bekannten *Vannuccia*-Arten bildet das denselben entsprechenden Organ bei *V. tripapillosa* zusammen mit dem kürzeren weiblichen Genitalkanal ein langes, sehr muskulöses Rohr. Es besitzt einen einfachen, histologisch einheitlichen Aufbau und zeigt keine Differenzierungen zu der Ampulle der Bursa (a ampola da bursa) wie bei *V. martae* (Marcus 1948, S. 158) und zu den Vakuolisierungen oder "Nebenhohlräume" der Bursa wie bei *V. talea* (Marcus 1954, S. 471) und bei *Coelogynopora biarmata* (Steinböck 1924, S. 465 Abb. 5; Karling 1958, Taf. 1 A-C). Dieses charakteristische Organ der neuen Art lässt uns eine enge Ähnlichkeit mit dem langen weiblichen Genitalkanal (canal genital feminino) von *V. talea* vermuten, der von sehr starken Muskulatur und einer äusseren Kernschicht umkleidet ist. Im allgemeinen bleibt es daher problematisch, das betreffende Organ als Bursalorgan anzusehen. Die Form des Organs und die Existenz des Porus genitointestinalis bei *V. tripapillosa* haben anderseits eine auffallende Ähnlichkeit mit dem von Karling (1966, S. 499) als weiblicher Genitalkanal bezeichneten und nachher von Sopott (1976, S. 20–22) als "Canalis genitointestinalis" angesehenen Organ bei *Invenusta paracnida*. Zwischen den beiden Arten aber besteht noch ein Unterschied im histologische Aufbau der Wand (cf. Sopott 1976, S. 21 Abb. 10).

6) Das Atrium genitale bei *V. tripapillosa* ist sehr gross im Vergleich mit dem der übrigen *Vannuccia*-Arten. Ferner besitzt es vor der Mündung des weiblichen Genitalkanals eine muskelführende Ringfalte. An einigen Sagittalschnittpräparaten schliessen wir, dass die Zusammenziehung der Ringfalte die hinteren Ventralwand des Atrium verhältnismässig erhebt, und bisweilen die Ausstossung des ausgestülpten Cirrusorgans durch die Geschlechtsöffnung leicht ermöglicht.

Wie oben erklärt, nimmt *V. tripapillosa* innerhalb der Gattung eine ziemlich isolierte taxonomische Stellung ein. In der Familie Coelogynoporidae sind bisher nur 5 Arten aus dem Pazifik bekannt, d.h. *Coelogynopora brachystyla*, *C. tenuiformis*, *I. paracnida* von der nordamerikanischen Pazifikküste (Karling, 1966), *V. hastata* und *Carenscoilia monostyla* aus dem Galapagos-Archipel (Ax & Ax, 1974). Gegenwärtig ist es noch schwierig, eine Verwandtschaftsbeziehung zwischen *V. tripapillosa* und diesen 5 Arten zu verfolgen.

## Dank

Die vorliegende Abhandlung geht auf eine Anregung meines Lehrers Professor Dr. M. Yamada zurück, der die Untersuchung stets mit seinem Rat begleitet hat, wofür ich ihm auch hier herzlich danken möchte. Mein Dank gilt ferner den Herren Dr. Sh. F. Sakagami und Dr. T. Itô an der Universität Hokkaido für viele wertvolle Hinweise bei der Arbeit. Professor Dr. P. Ax und Dr. B. Sopott-Ehlers, Göttingen, waren so freundlich, mir den Entwurf der Abhandlung durchzulesen und eine Kritik darüber zuzusenden. Dafür fühle ich mich ihnen besonders zu Dank verpflichtet. Weiterhin sei an dieser Stelle auch den Oshoro und Akkeshi Meeresbiologischen Stationen der Universität Hokkaido für ständige Hilfsbereitschaft gedankt, die mir die Arbeit erleichterte.

## Zusammenfassung

Aus dem "Shelly sand"-Strand in Oshoro Bucht und dem Kieselsand-Strand in Akkeshi Bucht, beide in Hokkaido wird eine Art der Familie Coelogynoporidae (Turbellaria, Proseriata) beschrieben. Das ist die erste Aufzeichnung der Coelogynoporide aus Japan. Sie ist neu für die Wissenschaft.

*Vannuccia tripapillosa* nov. spec. wird auf Grund der Organisation der Geschlechtsorgane provisorisch in die Gattung *Vannuccia* Marcus, 1948 eingeordnet. Für die systematische Stellung der neuen Art stehen das Kernverhältnis des Deckepithels und manche Organisationszüge der Geschlechtsorgane zur Diskussion.

## Literatur

Ax, P. 1956. Monographie der Otoplanidae (Turbellaria) Morphologie und Systematik. Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz, Abhandl. d. Math. -naturw. Kl., Jg. 1955, Nr. 13: 499–796.

Ax, P. und R. Ax 1974. Interstitielle Fauna von Galapagos VII. Nematoplanidae, Polystyliphoridae, Coelogynoporidae (Turbellaria, Proseriata). Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz, Mikrofauna des Meeresbodens **29**: 1–28.

Graff, L. von 1904–1908. Turbellaria I. Acoela und Rhabdocoelida. in Bronn, Klassen u. Ordn. d. Tier-Reichs 4, 1c: 1-XXII, 1733–2599.

Karling, Tor G. 1958. Zur Kenntnis der Gattung *Coelogynopora* Steinböck (Turbellaria, Proseriata). Ark. f. Zool. **11**: 559–567, t. 1–2.

——— 1966. Marine Turbellaria from the Pacific coast of North America. IV. Coelogynoporidae and Monocelididae. Ark. f. Zool. **18**: 493–528.

Marcus, E. 1948. Turbellaria do Brasil. Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. São Paulo, Zoologia **13**: 111–234.

——— 1954. Turbellaria Brasileiros. 11. Papéis Av. Dep. Zool. São Paulo **11**: 419–489.

Meixner, J. 1938. Turbellaria (Strudelwürmer) I. D. Tierw. d. Nord- u. Ostsee **4b**: 1–146.

Sopott, B. 1972. Systematik und Ökologie von Proseriaten (Turbellaria) der deutschen Nordseeküste. Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz, Mikrofauna des Meeresbodens **13**: 1–72.

Sopott-Ehlers, B. 1976. Interstitielle Macrostomida und Proseriata (Turbellaria) von der französischen Atlantikküste und den Kanarischen Inseln. Akad. d. Wiss. u. d. Lit. Mainz, Mikrofauna des Meeresbodens **60**: 1–35.

Steinböck, O. 1924. Untersuchungen über die Geschlechtstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien nebst einem Beitrag zur Morphologie des Trikladendarmes. Z. Morph. Ökol. Tier **2**: 461–504.

**Abkürzungen in den Abbildungen**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ag | Atrium genitale | i | Darm (Darmzellen) | ret | Retraktor |
| alm | äussere Längsmuskeln | ilm | innere Längsmuskeln | rf | Ringfalte im Atrium |
| arm | äussere Ringmuskeln | irm | innere Ringmuskeln | rha | Rhammitendrüsen |
| bs | Bursa-ähnliches Organ | k | Kopfdarm | shd | Schlauchdrüsen |
| c | Gehirn | ks | Kornsekretdrüsen | sld | Schalendrüsen |
| cb | Cirrusbeutel | mba | männlicher Begattungsarm | stac | Stachel |
| cf | cyanophiles Frontalorgan | | | stat | Statocyste |
| ci | Cirrus | mu | Mundöffnung | ta | Tastborste |
| de | Ductus ejaculatorius | oes | Ösophagus | te | Hoden |
| ef | eosinophiles Frontalorgan | pgi | Porus genitointestinalis | vd | Vas deferens |
| ge | Germarium | pd | Pharyngealdrüsen | vi | Vitellarium |
| go | Geschlechtsöffnung | ph | Pharynx | vs | Vesicula seminalis |
| gvd | Germovitellodukt | phn | Pharynxringnerv | vz | vakuolisierte Zelle |
| hp | Haftpapille | pht | Pharyngealtasche | wgk | weiblicher Genitalkanal |